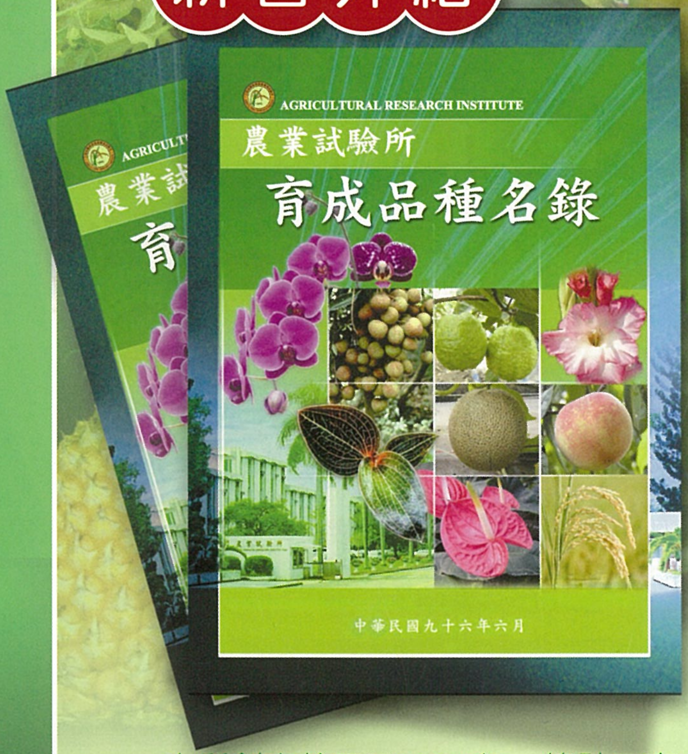
新書介紹



本所特刊129號

農業試驗所 育成品種名錄

本所創立於西元1895年，總計已育成140多種作物品種，其中多項作物品種對台灣農業貢獻良多，深具階段發展之意義。例如於1978年育成之水稻台農67號，因適合機械作業，栽培面積曾佔80%以上；另於2000年育成之水稻台農71號(益全香米)，栽培面積亦已達15,000公頃；此外，在雜糧育種方面，市面上所食用之甘藷品種皆為本所育成；在果樹育種方面，市面上95 % 之鳳梨品種95皆由本所育成；而在食用菇類方面，亦皆為本所育種與推廣，在在顯示本所在作物育種上的研發能量。

為推廣本所的各項品種，本所於2005年開始，集結自光復後本所選育之作物品種，收錄品項包括水稻、特用作物、雜糧作物、果樹、蔬菜、花卉等品種，橫跨60餘年、140餘項的輝煌紀錄，並經多次的校誤與補正，詳實紀錄本所育成品種歷程與特性，是作物育種者最佳的參考書，也是農業推廣者不可或缺的工具書。

本書已於2007年8月問世，單本零售價格新台幣250元，一次購買10本以上者給予定價9折優惠；購買20本以上者，給予定價8折優惠，歡迎各界洽購。

洽詢電話：04-23302301-218，本所圖書館。

ISSN 1017-0863
9 771017 086004
GPN:2007900008
定價： NT $ 30

ISSN 1017-0863

行政院農業委員會農業試驗所

技術服務

- 山藥新品種台農5號'紅龍'之育成
- 荔枝新品種台農2號'旺荔'之育成
- 國產稻米的加值利用
- 香蕉種原多樣性
- 文心蘭亞族之品種與雜交種介紹

71
96年9月出刊

第十八卷第三期

中華民國九十六年九月出版

目錄

封面說明：本所獲得農委會所屬試驗研究機關95年度農業科技研發成果收入獎及技轉成功案件雙料冠軍，本所林俊義所長親自出席領獎。

◎ 圖/文 技術服務組提供

行政院農業委員會農業試驗所技術服務季刊
出 版 者：行政院農業委員會農業試驗所
創刊年月：民國79年3月
發 行 人：林俊義
總 編 輯：安寶貞
執行編輯：黃淑華、楊舜臣、方尚仁、蕭淑芬
地　　址：台中縣霧峰鄉萬豐村中正路189號
網　　址：http://www.tari.gov.tw
電　　話：(04)23302301-5
農民服務專線：04-23302301-457
版權所有、轉載須經本所同意
展售書局：
■ 國家書坊台視總店
台北市八德路三段10號 (02)25781515
■ 五南文化廣場
台中市中山路2號 (04)22260330
承 印 者：采京藝術印刷有限公司
台中市河南路二段262號13樓之9
電話：04-2452-7929
定　　價：NT 30 元
行政院新聞局出版事業登記證局版臺省誌字第8276號
中華郵政中台字第0759號執照登記為雜誌交寄
GPN: 2007900008
ISSN: 1017-0863　　NT$30

農藝作物
山藥新品種台農5號紅龍之育成
■ 劉新裕 林義恭 楊宏仁 倪蕙芳 賴瑞聲 林俊義 1

園藝作物
荔枝新品種 台農2號'旺荔'之育成
■ 鄧永興 劉政道 6

農產加工
國產稻米的加值利用
■ 吳永培 10

作物種原
香蕉種原多樣性－(上)
■ 張淑芬 徐信次 邱輝龍 15
文心蘭亞族(ONCIDIINAE)之品種與雜交種介紹
吳容儀 戴廷恩 莊耿彰 謝廷芳 20

特用作物
春鬱金、秋鬱金基原辨正
■ 高瑞隆 賴瑞聲 蕭翌柱 胡敏夫 吳明哲 24

生物技術
第九屆基因改造產品生物安全國際研討會出國心得報告
■ 陳烈夫 曾清山 27

農業推廣
農業創新育成中心之研究
■ 楊舜臣 方尚仁 安寶貞 30

新聞訊息
具切花觀賞潛力之原生蘭花－朵麗蘭
■ 蔡媦婷 戴廷恩 謝廷芳 34
薏仁美容保養品之開發 35
■ 吳永培 蔡武雄

重要記事
本所96年07-09月重要記事
■ 編輯室 36

山藥新品種 台農5號'紅龍'之育成

農試所作物組　劉新裕 林義恭
農試所嘉義分所 楊宏仁 倪蕙芳
農試所生技組 賴瑞聲
農試所所長　林俊義

一、前言

山藥為薯蕷科(Dioscoreaceae)薯蕷屬(*Dioscorea*)多年生蔓性根莖類植物，可供食用、藥用或保健利用；利用部位為塊莖，又稱擔根體，有滋養、強壯及止瀉功效，為常用藥用與養生材料。薯蕷科植物在全球約有9屬650物種以上，其中之薯蕷屬植物特具重要食用與藥用經濟價值，包括在熱帶和亞熱帶地區廣泛栽培的參薯（*D. alata* L.）、甜薯（*D. esculenta* (Lour.) Burk.）、褐苞薯蕷（*D. persimilis* Prain et Burk.）等，其他亦具重要性之山藥種原如 *D. rotundata* (L.) Poir.、*D. cayenensis* Lam.、*D. bulbifera* L.、*D. dumetorum* Pax.、*D. japonica* Thunb.、*D. opposita* Thunb.、*D. pentaphylla* L.及*D. trifida* L.等。山藥屬於藥食同源類作物，既是一種能治療多種疾病的良藥，也是一種營養豐富的美味蔬菜，還可當糧食和釀酒材料。若能及早選育多樣化山藥優良品種，建立增進質量及兼顧方便採收之栽培技術，同時開發多元化粉狀、固狀或液狀單複方新產品，應有助於提高農民收入、促進產業升級及俾益國民健康。

台灣現有四種山藥命名品種，即山藥台農1號（*D. alata* L.）、台農2號（*D. alata* L.）、花蓮3號（*D. batatas* Decne）、桃園4號（*D. alata* L.），分別具備高產與優質特色，但其塊莖肉色皆屬白色，至今仍未有紅肉山藥命名品種。紅肉山藥為台灣特有山藥種類，因此本所於民國70年開始進行紅肉山藥種原收集、繁殖與觀察試驗，85年進一步進行長形（塊莖長度超過80cm）多樣化紅肉山藥之選育工作，89年自嘉義縣中埔鄉選拔優良單株90R01，歷經觀察、初級產量比較、高級產量比較、區域試驗、病蟲害檢定及各項特性測定，結果顯示紅肉山藥新品系90R01之塊莖具紫紅肉、長形、高產、優質，且富含花青素等優良特性，頗具推廣價值，因此提出申請登記命名。

作者：劉研究員新裕
連絡電話：04-23302301-132

二、山藥台農5號之選育經過

(一) 親本來源及特性：本所針對長形紅肉山藥多樣化種原之選育始自85年，育種方法採用地方品系之營養系選拔法，設定之育種目標如下：(1)塊莖長形，肉色紫紅；(2)高產、質優；(3)富含花青素及抗氧化酵素等特性。89年自嘉義縣中埔鄉選拔優良植株90R01(台農5號原品系代號)，利用其塊莖繁殖，經與其他紅肉山藥品系進行品系觀察試驗，初步發現台農5號之農藝性狀及產量表現，比現有長形紅肉山藥地方品種如嘉義之紫玉血薯、南投之名間長紅為佳，且品質優良，其他特性頗符合山藥育種目標，值得選定為優良育種材料，隨

即規劃進行品系比較試驗、區域試驗、栽培試驗及申請登記命名，以利推廣。

(二) 引種與品系觀察試驗：自民國85年起開始進行多樣化紅肉長形山藥種原選育工作，經田間初步篩選優良植株，利用其塊莖繁殖足夠數量後，於89年進行紅肉山藥品系觀察試驗，參試品系共7個，即90R01、名間長紅、紫玉血薯、紅皮紅肉、長藥薯紅、二紅、紅毛薯等，試驗結果選出較高產之90R01、名間長紅、紫玉血薯與紅皮紅肉等4個紅肉長形品系晉級品系比較試驗。

(三) 品系比較試驗：於民國90年在本所進行第一年品系比較試驗，結果顯示，新品系具單株塊莖產量較高（2656 g）、塊莖較長（121 cm）與薯型較佳之特色，因此晉級參加第二年品系比較試驗。於民國91年在本所進行第二年品系比較試驗，結果顯示，新品系具單株塊莖產量最高（2293 g）、塊莖最長（101.5 cm）與薯型極佳之特色，因此晉級參加區域試驗。

(四) 區域試驗：區域試驗於92~94年進行，試區設在本所及嘉義縣中埔鄉，綜合比較兩試區之結果可知：92年新品系於2試區之平均公頃產量為25.83公噸，分別高出紅皮紅肉約53.9%、名間長紅20.4%、紫玉血薯198%、中寮97.6%及泰雅46.8%；新品系於92年區域試驗確具紫紅肉、長形及高產特色。93年新品系於2試區之平均公頃產量為30.5公噸，產量分別高出紅皮紅肉約18.7%、名間長紅74.3%、紫玉血薯81.6%、中寮52.5%及泰雅33.2%。新品系於93年區域試驗確具紫紅肉、長形及高產特色。94年新品系於2試區之平均公頃產量為30.1公噸，產量分別高出紅皮紅肉2.7%、名間長紅44.7%、紫玉血薯46.7%、中寮14.4%及泰雅62.7%。新品系於92~94年區域試驗確具紫紅肉、長形及穩定高產之特色。

三、山藥台農5號之品種特性

山藥台農5號為藤狀草本植物，雌雄異株，穗狀花序。植株地上部具纏繞性綠色四方形莖，有綠色紫邊翼，莖上無刺，莖蔓具逆時針旋性，葉腋內常有珠芽(零餘子)著生，此為新品系一大特色。葉為單葉，葉序基部互生而先端對生，葉片綠色，葉緣紫色，葉稍尖，葉柄綠色且二端紫色（圖一），葉柄翼為綠色紫邊，葉脈綠色7-9條從基部發出。山藥台農5號葉長箭鏃形，革質，塊莖長柱形（圖二），有鬚根，薯長可達120~150cm，塊莖寬約6cm左右，依92~94年之區域試驗結果可知，單位公頃產量高而穩定，平均可達28.8公噸以上。塊莖表皮褐色，肉質紫紅色（圖三），富粘性。自種薯種植至採收需時7-8個月，一般於4月種植，12月採收。山藥台農5號為台灣原生紅肉山藥，其品種特性：

(一) 可區別性：山藥台農5號具備與主要紅肉山藥如名間長紅及紫玉血薯至少二項以上可區別之性狀；與主要白肉山藥可區別之性狀更多。

(二) 一致性：山藥台農5號於90～95年各項試驗中均未發現異型株，顯示具備一致性。

(三) 穩定性：山藥台農5號於92～94年區域試驗中每年至少種植200株，植株各性狀表現均具良好穩定性，顯示山藥台農5號屬於穩定性佳之品種。

(四) 山藥台農5號之優點：（1）容易栽培、高產優質且產量穩定：由3年之區域試驗結果可知，山藥台農5號之平均公頃產量顯著高於對照品種，且產量穩定。（2）花青素含量高：本所現有紅肉山藥優良品種系之花青素含量，以新品種山藥台農5號最高，可發展成多樣化機能性產品，多吃有益健康。

(五) 山藥台農5號之缺點:（1）塊莖長度可達120~150cm，薯重可達2kg以上，較不適合小家庭食用，應發展切段真空包裝產品，使規格化及整齊一致，俾利內外銷。（2）山藥台農5號屬炭疽病較感病品種，因此可延緩田間栽種時間至6月種植，避開梅雨多雨時期炭疽病好發期，減少受害機會，惟6月種植之產量可能略降低，或僅約為4月產量之72%。山藥台農5號針對根腐線蟲(*P. coffeae*)乾腐病之危害，可參考本文之建議進行防治。

四、山藥台農5號之栽培管理

(一)有機肥料施用效應：比較豬糞、牛糞、羊糞、LT-M有機肥料與化肥之施用效應試驗結果顯示，單株塊莖總鮮重(g)以牛糞有機堆肥之處理收量最高，達2,824g，與N:P_2O_5:K_2O=90:60:120kg/ha之處理收量2,650 g無顯著差異，但顯著高於豬糞、羊糞、LT-M有機肥料處理組。其中LT-M為應用蝦蟹殼粉40%、糖蜜5%、蓖麻粕40%、海草粉10%、黃豆粉5%與幾丁質分解性放射線菌混合而成之生物製劑。

(二)植期試驗：不同種植時期對塊莖產量之影響，以4月種植者公頃產量最高，達35.3公噸，其次為3月種植者之34.6公噸及5月份之33.2公噸，而以6月種植者25.3公噸最低，僅約為4月產量之72%，惟不同種植時期產量差異不顯著。

圖一、山藥台農5號幼苗。

圖二、山藥台農5號薯長可達150cm，寬約6cm左右。

圖三、山藥台農5號肉色紫紅。

農藝作物

圖四、山藥台農5號田間成株正值採收期。

(三) 栽培管理應注意事項：

1. 瞭解山藥台農5號之環境需求：山藥台農5號之環境要求溫暖氣候，因此極適合在台灣栽培生產。通常可利用其30~60g左右薯塊，種薯發芽適溫約為17~18℃左右；莖蔓生長適溫約為25~26℃；新薯塊之發育適溫約為22~23℃，故每年於11~12月間，塊莖之生長發育與充實將達到最高峰。
2. 種植適期：栽種時期為3~6月，為避開梅雨多雨時期炭疽病好發期，可延緩田間栽種時間至6月種植，減少遭受炭疽病侵害機會。
3. 種薯的準備與催芽：山藥台農5號通常利用塊莖為種薯進行無性繁殖，種薯大小以30~60公克。塊莖分切為種薯時，切面愈小愈好，分切薯塊宜在晴天進行，種薯分切後，切面沾草木灰或石灰，可促進切面之木栓化，減少病菌感染導致腐爛。種薯催芽後再種植，將使發芽較快且較整齊，避免定植後缺株。
4. 整地與作畦：土壤宜深耕、碎土，並作高畦，栽培區之灌排水系統應求完善，避免大雨淹水浸泡，否則易導致根系或塊莖腐爛，植株死亡。
5. 利用塑膠管誘導栽培：山藥台農5號之薯長可達90cm以上，屬於長型山藥，應利用塑膠管誘導栽培。本田經深耕、碎土後，依行距開溝，開溝後依株距埋下塑膠管，塑膠管與地面約成15~20度之斜角，先行填充蔗渣堆肥，然後將種薯埋入塑膠管前端，再行覆土、作畦。另為防雜草，可於畦上覆蓋稻草或銀黑色塑膠布或黑色不織布，達到省工防草效果。
6. 肥培管理及搭立支架：山藥台農5號宜多施緩效性有機肥料如牛糞堆肥，其用量每公頃約為10～20噸。施用化學肥料時，化學肥料量可依每公頃N：P205：K20=90：60：120公斤，即硫酸銨430公斤、過磷酸鈣330公斤及氯化鉀200公斤施用。有機肥料或1/3量硫酸銨及全量之過磷酸鈣及氯化鉀，可一次當基肥施用，於整地前全面均勻撒施於本田，或於整地後作畦前，按行距施下後再作畦，山藥發芽後1及3個月進行兩次追肥，各將1/3量硫酸銨施放，隨即培土。山藥因莖蔓較為纖細，抽蔓後宜在畦上搭立支架，再牽掛塑膠網繩固定之，可提高成活率及產量。
7. 病蟲害防治：可依本所建議方法進行山藥台農5號乾腐病及炭疽病之防治。其餘病蟲害防治方法可參照植物保護手冊推薦實施。
8. 採收與利用：山藥台農5號之生育期約7~8個月，一般4月栽種，11~12月進入低溫時期，地上部莖葉將逐漸枯黃掉落，此時期塊莖之肥大充實將近完成，即可隨時採收（圖四）。

五、山藥台農5號之病蟲害防治

根據溫室與田間觀察，山藥台農5號栽培過程中最常見且最嚴重的病害為線蟲病害，其次為炭疽病，蟲害中以葉蟎之為害較普遍，但危害不嚴重。

(一) 線蟲病害調查與防治：可能造成台灣山藥栽培重大損失的病蟲害首推為害地下塊莖的線蟲病害。山藥台農5號屬於較能滋生根腐線蟲之品種，針對線蟲防治之建議如下：1. 進行間作或輪作制度；2. 進行淹水或休耕，可大量降低田間殘存的根腐線蟲數量，不致對下期山藥產生立即而明顯的危害；3. 進行生物防治：可應用蝦蟹殼粉40%、糖蜜5%、蓖麻粕40%、海草粉10%、黃豆粉5%與幾丁質分解性放線菌混合之生物製劑LT-M 施用於穴管中，進行防治；4. 進行溫水處理：經溫水處理輕微感染線蟲的種薯塊，田間發芽不受影響，線蟲病害發生非常低；5. 種植健康種苗：使用健康清潔種苗，減少病原線蟲進入，不需使用藥劑即可有效控制線蟲危害；6. 使用化學藥劑：以化學藥劑處理種植前之種薯或貯藏期間的塊莖，仍無法完全徹底滅除根腐線蟲，且殺線蟲藥劑都是屬於劇毒性農藥，使用時必須非常謹慎小心。

(二) 炭疽病調查與防治：山藥炭疽病是由 *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. 所引起，山藥台農5號屬較易罹病品種之一，種植使用經過溫水處理後之山藥薯塊，可減少種薯及幼苗攜帶炭疽病菌之機會，另可延緩田間栽種時間避開多雨時期炭疽病好發期，減少受侵染機會，不得已時可利用化學藥劑進行病勢控制，目前推薦藥劑僅有登記於莖枯病及葉枯病之40%腐絕WP。

六、山藥台農5號之成分分析與品質評價

(一) 塊莖（乾重）一般成分分析：山藥台農5號灰分含量達4.95%；粗蛋白含量達6.63%，粗脂肪含量很低僅0.20%，無氮萃取物(NFE)含量約82.58%。與其他山藥品種之成分比較可知，山藥台農5號塊莖具高蛋白、高灰分及低脂肪等特色。

(二) 塊莖花青素分析：山藥台農5號(鮮體)之花青素含量（16.88 mg/g）約為對照名間長紅(3.63 mg/g)之4.7倍高。乾粉之花青素含量（31.47 mg/g）亦顯著高於名間長紅（18.69 mg / g）。

(三)塊莖抗氧化能力評估：山藥台農5號在清除超氧陰離子方面之表現極佳，清除率達71.3%，顯著高於對照之TN02與70W34品系($p<0.05$)。過氧化抑制率之分析亦以山藥台農5號之61.8%顯著高於對照之TN02與70W34品系($p<0.05$)。山藥台農5號捕捉DPPH自由基能力高達89.4%；螯合亞鐵離子能力可達31.6%；其還原力於700 nm波長之吸光值可達1.57，高於一般山藥之平均值0.75~1.4。顯示的抗氧化能力，表現優越。

荔枝新品種 台農2號 '旺荔' 之育成

農試所鳳山分所 鄧永興 劉政道

一、前言

荔枝引進臺灣已有三百年之久，但面積突破一千公頃後之栽培歷史才40幾年，在1988年產業面積達到巔峰（面積達到15,000公頃）。但因品種單一化，黑葉單一品種就占95%以上，產期短且供過於求，產業面臨瓶頸，此後面積逐年減少，目前維持在12,000公頃左右。荔枝品種多樣化是產業迫切的期望，因此農試所在荔枝引種及育種工作上一直積極且持續進行，鳳山分所在1976年（民國65年）由全台各地蒐集14品種建立荔枝種原區，並選拔有潛力的親本進行人工授粉，希望能選拔優良早熟品系，推廣農友栽培。台農2號之親本雜交組合，父本是玉荷包，母本是沙坑品種，此兩品種是當時擁有的荔枝種原中具有優良特殊性狀之品種，沙坑品種具色澤美且豐產之特性，玉荷包具早熟、高焦核率及優質果肉之特性，因此在當時的育種親本選擇時，優先考量以此兩品種進行人工授粉之雜交工作。玉荷包作為母本幾乎很難獲得可萌芽之有效種子，因此雜交時選沙坑品種為母本。

二、親本簡介（圖一）

父本：玉荷包

本品種自大陸引進，是唐朝嶺南地區上貢的珍果。此品種花芽分化之低溫需求在15℃至17℃就可滿足，屬早熟品種，在高屏地區十二月下旬就萌出花芽，收穫期最早於五月上旬（恆春地區）至六月中、下旬（中部地區）。葉型屬大葉，新葉淡綠色，成熟枝條表皮光滑。果實外觀美，果棘明顯，大果型，一般單果重約25-35公克，小核率八成以上，品質優良，糖度18至20。Brix。生長勢強，高壓苗配合密植栽培三年生樹齡可達盛產期，不能粗放管理，無栽培技術背景下之產量是呈現低產及不穩定。

母本：沙坑小核

本品種是嘉義縣竹崎鄉發現之實生變異品種，屬中熟品種，產期與黑葉品種同期，非常豐產，大果型，單果重一般25-30公克，果皮鮮紅至暗紅色，果實外觀美，小核率約兩成，果肉多汁糖度16至18。Brix，肉質屬中等品質。此品種花芽分化之低溫需求與黑葉品種相同。生長勢強，小葉片、新梢節間短及多分枝呈叢生狀是此品種之明顯特徵。

三、育成經過

台農2號（原代號SY-7）之親本為沙坑(♀母本)及玉荷包(♂父本)品種,親本在1976年繁殖(表一、二)，及保存在鳳山熱帶園藝試驗分所荔枝試區，1984年進行雜交授粉，同年5月採收種子育苗，並於9月定植田間進行選拔工作，1990年共選出21品系，以高壓苗材料每品系5株，開始品系比較試驗，1996年選定SY-7先在

作者：鄧研究員永興
連絡電話：07-7310191-401

圖一、台農2號旺荔之親本果實性狀。

表一、荔枝台農2號試驗過程

時間（年份）	項目	地點	說明
1976	引進親本	農業試驗所鳳山分所	高壓苗定植試區。
1984	雜交授粉 實生苗育苗及定植	農業試驗所鳳山分所	雜交組合為以沙坑品種為母本，玉荷包品種為父本。
1987-1989	實生苗選拔	農業試驗所鳳山分所	共選早花品系21品系。
1990-2000	品系比較試驗 地區觀察試驗	農業試驗所鳳山分所 及高雄縣旗山鎮	每品系高壓5株進行試驗 1996年在旗山高接黑葉砧木，進行地區觀察。
2001-2006	區域試驗	台東金峰，屏東里港 高雄旗山，台南楠西 彰化芬園等地	2001年在各試區定植SY-7高壓苗及對照品種玉荷包各8株，2003-2005年連續3年表現穩定優良特性，確定具有發展潛力。
2006	品種權申請	農糧署	2006年9月提出品種權申請，12月通過審查。
2007	頒佈品種權證書	農糧署	2007年3月獲頒品種權證書。

表二、荔枝台農2號植株性狀與對照品種之差異性說明

植株特性	品種名稱	台農2號（旺荔）	對照品種（玉荷包）	差異性^{z}（■）
植株（圖二）	樹形	圓頭形	圓頭形	
	樹皮	灰褐色	淡黃色	■
	生長勢	強	強	
葉片	小葉對數	3-4對	3-4對	
	嫩葉葉色	橙紅色	淡綠色	■
	成熟葉葉色	濃綠色	綠色	■
	小葉形	披針形	披針形	
	小葉尖	漸尖	漸尖	
	葉面光澤	有	有	
	葉面積(cm^2)	43.0±2.7	36.0±6.3	■

表二、荔枝台農2號植株性狀與對照品種之差異性說明(續)

植株特性	品種名稱	台農2號（旺荔）	對照品種（玉荷包）	差異性^z（■）
花（圖三）	花穗長(cm)	40.8±2.7	37.8±1.5	
	花枝狀況	疏	密	■
	小花形態	偏雌花雄蕊 花絲長	偏雌花雄蕊 花絲短	■
	柱頭裂數	2裂	2裂	
	柱頭形狀	舌狀，白色	舌狀，白色	
	偏雌花雄蕊數(枚)	8-10	6-8	■
果實（圖四）	單果重(g)	21.4±2.2	33.4±1.6	■
	果長(cm)	3.6±0.1	4.2±0.2	
	果寬(cm)	3.5±0.2	4.1±0.1	
	果厚(cm)	3.3±0.1	4.0±0.1	
	果皮色澤	鮮紅	鮮紅帶淡黃色	■
	單果皮重（g）	3.8±0.5	6.5±1.1	
	果形	卵圓形	心臟形	■
	果棘深淺	淺	深	■
	果皮龜甲紋	有	有	
	果肉質地	脆細緻	細緻	■
	果肉率（%）	76.8±3.0	75.8±2.8	
	可溶性固形物（°Brix）	18.5±1.2	18.0±1.4	
	可滴定酸（%）	0.16±0.02	0.24±0.02	■
	香味	微香	特殊香氣	■
種子	種子重（g）	1.2±0.3	1.6±0.5	■
	焦核率（%）	最高50	90以上	■
	種子顏色	黃褐色	黑褐色	■
	種子形狀	雞爪形	圓形	■
物候期	花芽形成期	12月中旬	1月上旬	■
	果實成熟期	5月上、中旬	5月中、下旬	■
	果實發育天數	75	75	

^{z} ■ 為與對照品種有明顯差異。

圖二、嫩葉橙紅色（左）及大葉片與親本葉片（右）明顯不同。

圖三、左：偏雌花之長花絲與兩親本之短花絲可明顯區別；右：良好之著果情形。

圖四、結果情形－百分之百小核（但非全焦核）。

旗山高接進行觀察試驗，經4年確定本品系表現穩定的早花、早熟及果肉優質特性，因此自2001年開始在台東金峰、屏東里港、高雄旗山、台南楠西及彰化芬園等地五個地區進行區域試驗，至2006年5月確定本品系之優良特性表現穩定後，於2006年9月提出品種權申請，同年12月通過品種權審查，2007年3月獲頒品種權證書。

四、結語

本品種之高壓苗生長速度較緩慢，以高壓苗栽培達到盛產年齡需5年以上，若以現有已達生產樹齡之強勢品種（如玉荷包、高雄早生等）作砧木，進行品種更新嫁接，在2年內可恢復到經濟生產。因此建議在本品種投入經濟生產時，要優先作為現有品種之嫁接更新用。因具有父本玉荷包之特性，必須在營養生長期培養有效的結果枝，並控制在10月中旬（南部）、下旬（中部）之後不再抽生晚梢，防止隔年開花，其他管理可參照玉荷包栽培方法。產期在南部（高屏）可自5月上旬起，5月20日結束，中部地區在5月下旬至6月中旬，可取代部分黑葉及玉荷包品種，疏解荔枝產期過於集中之壓力。

國產稻米的加值利用

農試所嘉義分所 吳永培

一、前言

隨著經濟的發展，國內消費者口感及喜好隨之改變，及加入世界貿易組織(World Trade Organization, WTO)國內稻米市場開放進口等，國內水稻的栽培及利用受到相當大的衝擊及改變，提高稻米品質與多樣化的利用便成為當前水稻育種、品質改良及加工上的首要目標，水稻生產由早期的高產栽培，逐漸轉換為以市場需求為導向的米粒外觀品質、優良食味及特殊加工用途的生產，一方面使國產稻米能迎合國內消費上的需求，另一方面提升國產稻米之競爭力。而目前國產稻米的利用主要在米飯鮮食，對於米的加工利用等加值性的開發相當少，未來水稻的加值利用宜針對幾個方向來進行，1.加工原料用米種的開發。2.釀造技術的開發與利用。3.高附加價值產品的研發等，即利用優質的米原料為基礎，開發具有市場區隔性的高競爭力產品。

二、多用途米種的開發

米品種在澱粉特性、蛋白質、脂肪酸、色素、胺基酸、礦物元素、維他命、心白大小、胚、胚乳形態及構造上等具有相當大的變化，對於這些新形態的開發及利用是擴大稻米利用上重要的途徑。農試所自89年利用誘變育種及雜交育種進行米多用途品種的開發，經多年的努力已獲致數種多用途米種，其中包括具有保健營養效果或適製釀酒的米種，諸如黃金米、巨胚米、釀酒米、香米、低蛋白質米、糯性、半糯性、紫香糯米、及紅糯米等米種，初步已完成含特殊營養成份之加工原料米種的開發，而各類多用途米的種類及利用分述如下：

(一) 酒米(圖一)：酒米具有米粒大、心白發生情形高、蛋白質含量低、吸水性高、蒸飯時消化性好等特徵。可利用酒米做為釀造清酒原料，開發以國產酒米為原料之優質清酒。

(二)香米(圖一)：香米有淡香型、濃香型、芋頭香、清香等類型。目前仍然以米飯食用為主要用途，而利用香氣特性開發出香米酒，而利用香米之米胚及糠層亦可製造出品質不錯的米香胚美容皂。

(三)黃金米(圖一)：含有 β-carotene、lutein、α-carotene、neoxanthin、zeaxanthin等五種類胡蘿蔔素，其中 β-carotene、lutein是很強的抗氧化物質，因此黃金米可供保健營養米食用或作為稻米加工原料。

(四)巨胚米(圖一)：可於營養劑、健康劑、胚芽茶、保健米、發芽米及化妝原料上利用，進而開發出米製產品。

(五)低蛋白質含量米(圖二)：低蛋白質含量之米種食味相當優良，可供發展良質米品種利用；而以低蛋白質特性之原料亦可釀製優質的鮮飲白酒。

(六)有色米(圖二)：紅米及黑米等可用於米飯、米餅、黑米酒、紅米酒及色素劑等用途，尤其是維它命B群及無機成份(Fe，Ca)等營養成份含量較高。

(七)半糯米(圖二)：半糯米飯甜軟香Q，具有相當高的鮮食價值，而半糯性之極低直鏈澱粉含量特性則適於米菓及加工米飯利用，特別是製成米粳產品的膨化性較佳，具有米新形態利用上的潛能。

(八)糯米(圖二)：主要用於傳統糕點、飯糰、湯圓、粽子及釀酒等利用。

三、高附加價值米加工產品之開發

近年來世界各產米國家紛紛利用新技術進行稻米加工產品開發，增值效果十分顯著。其中包括米製食品、米釀造產品、米蛋白、米澱粉及米糠加工產品等，原料除了白米外，亦針對碎米、米糠、米胚等副產品進行加工利用與機能性物質萃取，藉以研製新產品。

米的營養價值相當完整且均衡，可做為優良食品原料來源，尤其自從民間酒廠開放設立後，以米為原料的酒類釀造產品乃出現很大的揮灑空間，農試所亦進行米酒及米醋產品的開發，目前已建立諸如高級鮮飲米酒、香草酒及米醋等製造技術，由於產品質優味美，可提供未來米釀造產品研發的重要基礎。米除了做為食品用途外，其萃取物有除皺、滋潤、護理、滋養、保濕、抗氧化、深層清潔、修護、控油等多項功能。以其作為化妝品原料亦是相當值得嚐試及開發的方向。利用米多用途品種為原料目前亦已開發多種優質的美容保養品，諸如米香胚美容皂、酒粕美顏皂、磨砂膏、化妝水、精華液、乳液、酒粕面膜、蜜粉及眼影等多種以米為原料的美容保養產品。

圖一、多用途米。

圖二、多用途米。

作者：吳副研究員永培
連絡電話：05-2771341-338

(一) 米酒產品的開發(圖三)：米酒、清酒及甜酒釀等是以米為原料的釀造產品，米酒主要於料理使用，附加價值較有限，故須再開發飲用型的高級米酒。農試所自民國92年度起開始進行米釀造技術的研發，主要利用熟料及生料二種方式進行蒸餾酒的釀製，產製的酒品在經三至六個月的陳釀後，產品具有酒質溫和、酒體醇厚及不嗆鼻等優點，又因酒香怡人，飲後回甘等特色，因此適合發展成優質高級白酒。而結合香草作物及保健植物的利用亦成功研製出鼠尾草酒、香蜂草酒及迷迭香等近十種香氣濃郁的香草酒。

(二) 米醋產品的開發(圖四)：米醋是米釀造產品另一主流，米醋在營養、日常保健及美容上等具有多項功效，是值得推廣的保健飲品，而國內米醋釀製因菌種及釀造技術差異，使得市場上的米醋品質參差不齊，為提高國產米醋的品質，以提供國人優質的健康米醋飲品，利用優良之稻米經酒精醱酵後，再接種醋酸菌進行醋酸醱酵，之後經一定時間陳釀得到優質米醋。可利用它為基礎進一步發展出水果或香草等各式釀造醋。

(三) 米香胚美容皂(圖五)：米香胚美容皂是米美容保養品研發上的第一個產品，它是利用黃金米、巨胚米、稉香米及紫香米等材料所開發的產品，具有1.泡沫柔細，好沖洗。2.洗後不緊繃，不乾澀，感覺清爽。3.美白、保濕等功能。4.清潔能力強，在去污、殺菌、除臉上油脂及預防青春痘上均有不錯效果。5.油、中、乾性皮膚及敏感膚質均可適用等特性。6.香味天然柔和宜人。此技術已移轉草屯鎮農會及五結鄉農會，產品已公開上市販售，市場反應不錯。

圖三、米酒及香草酒系列。

圖四、米醋。

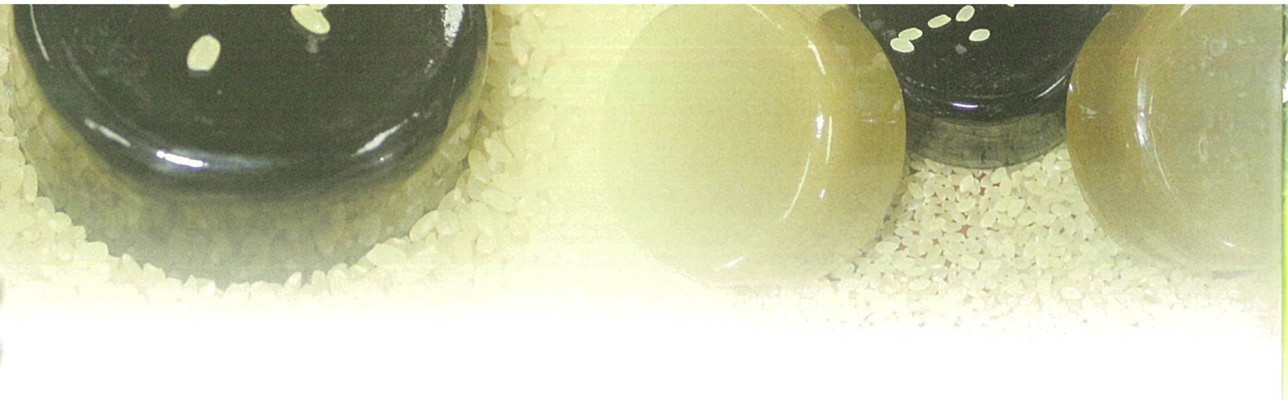
(四) 酒粕美顏皂(圖五)：本項產品研發主要基於酒粕含有保濕及美容保養功效等100多種營養成分，因此利用米酒粕及紅麴酒粕為主要原料，搭配米糠、無患子、蘆薈...等9種植物精華乃研製出美容保養品之第二個產品。產品具有：1.泡沫柔細，好沖洗。洗後不緊繃，不乾澀，感覺清爽。2.產品未添加介面活性劑，不會引起過敏反應，可長期使用。3.清潔能力佳，滋潤保濕效果好。4.各種膚質均適用。目前已移轉南投縣奕青酒莊及西螺鎮農會並授權使用本技術生產，產品正公開上市販售，市場反應佳。

(五) 米香胚美白化妝水(圖五)：利用米香胚萃取精華，搭配玻尿酸、甘油、桑白皮萃取液、金縷梅萃取液、熊果素萃取液、蘆薈萃取液及小黃瓜萃取液等7種原料開發而成。本項產品除米萃取精華具有保濕、美白及補充營養效果外，其中桑白皮萃取液具協助抑制及預防肌膚黑色素積存與老化的功能。熊果素萃取液減少黑色素形成。蘆薈萃取液具滋潤、保溼及賦予肌膚光澤的功效。而小黃瓜萃取液則具柔軟、消除充血、清潔、鎮靜等作用。

(六) 米香胚保濕精華液(圖五)：利用米香胚萃取精華，搭配保溼效果佳的玻尿酸等原料開發完成。由於精華液中有米萃取精華的營養補充，加上保濕效果一級棒的玻尿酸，使得本產品兼具營養與保濕效果。精華液由於吸收迅速，清爽而不油膩的觸感，對於講求效率且忙碌的現代人是非常適用的產品。

圖五、米系列美容保養品。

圖六、米之蜜粉(左)及眼影(右)。



(七) 米香胚美白保濕乳液(圖五)：利用米香胚萃取精華，搭配Q10、玻尿酸及桑白皮等多種原料開發完成。即利用米的萃取精華，搭配活膚效果佳的Q10、保濕功效果好的玻尿酸及美白功能強的植物性萃取液研製而成。由於本產品兼具營養、保濕及美白效果，使用後不但清爽宜人，且不會有油膩及過敏反應，對於呵護及寶貝肌膚的現代女性是非常優質的產品。

(八) 米酒粕面膜(圖五)：酒粕富含天然保溼因子，能深度滋潤及維持肌膚水平衡，清潔及改善肌膚黯沉，淨白膚色，淡化肌膚斑點，肌膚較緊實等諸多功能。而酒粕面膜膏之原料經多重程序處理而除去酒精後，搭配天然植物配方、小麥胚芽油、甘油、桑白皮萃取液…等8種配方研發。其特色為1.未添加介面活性劑，故不會引起過敏反應，可長期使用作為美容保養用品。2.清潔毛孔、平衡油脂有不錯效果。美容保養效益佳。3.油、中、乾性皮膚及敏感膚質均適用。4.產品香味可依使用香精種類不同而多樣化。5.具有深層清潔功能，過程溫和不傷肌膚，能幫助去除角質，促進細嫩新皮膚的形成。

(九) 米彩妝產品的開發(圖六)：米澱粉的顆粒細緻，有稜角，可以均勻的附著在紙或人的皮膚上，進而達到表面光澤平滑的效果，尤其是吸附鹼性色素有很好的效能。

米顆粒澱粉不但細緻、安全、無毒，其使用時更是展延性好、附著性佳及被覆力高，因此米澱粉應用於彩妝產品開發上深具潛力，目前國外已有米蜜粉產品的上市，市場反應良好。而農試所亦於95年度利用國產稉米為原料萃取米澱粉，並以米澱粉搭配滑石粉及雲母粉等開發出優質的蜜粉及眼影等產品，由於產品中之米澱粉顆粒細緻，對皮膚的附著性佳，因此在進行臉部彩妝時，不但可使臉上的豐富多彩的色澤不易脫妝掉落，更因臉部彩妝明亮且光澤粉嫩，使得米澱粉產製之蜜粉及眼影成為未來彩妝利用上深具商業潛力之產品。

四、結語

國產稻米具有質優、高產的優點，然而隨著人民生活水準日漸提高，消費者要求口感、優質及安全外，更需具有保健營養及藥膳等功能，因此擴大稻米多樣性的利用，將能使國產稻米再創綠色的春天。展望未來國產米的加值利用除研發具有調節人體生理功能、適合食用的保健營養米外，另一方面亦應朝向滿足不同人群之保健及美容保養等需要上努力，藉以提高國產米的經濟價值，奠定台灣科技化稻米的產業文化。

香蕉種原多樣性－(上)

農試所嘉義分所 張淑芬 徐信次
農試所種原組　邱輝龍

一、前　言

香蕉是台灣重要的外銷水果之一，主要栽培品種是在二百多年前由中國福建、廣東地區引進，初期多只在住家旁種植，直到日據時代，因為鐵路交通發展及外銷，栽培面積逐漸擴大。光復後，香蕉是台灣重要三大出口水果之一，至今栽培面積仍維持在一萬公頃左右。

民國59年台灣香蕉研究所成立，開始收集香蕉作物種原，並在鳳山建立香蕉作物種原保存圃，民國62年該所遷往屏東九如後，因香蕉黃葉病日益嚴重，自民國72年起，移至本所嘉義農業試驗分所進行田間保存。俟後，本所也陸陸續續保存自國外引進或野外採集之香蕉種原，目前共約保存178份材料。本文主要介紹本所香蕉種原的多樣性，提供民眾瞭解香蕉豐富的樣貌。

二、香蕉作物的植株特性

香蕉作物屬於芭蕉科芭蕉屬多年生作物，植株直立高大，株高可達2～7.5公尺。植株的假莖由葉鞘互相緊密包圍而成，植株的真莖屬肉質的地下塊莖，側面會長出吸芽，可利用做為無性繁殖的後代。根部可分為原根與不定根兩種。葉片由假莖頂端長出呈螺旋狀排列，形狀呈大長橢圓形，葉片中肋粗大表面溝狀背面隆起，葉片上有羽狀平行側脈。花序由假莖中央抽出後斜立或下垂成穗狀花序，具有長花軸，花序上方生長雌性花，子房下位三室，可以發育成果實，中段為中性花，下方則生長雄性花，具有明顯的大苞片。果實分段著生在總花軸上，屬於不開裂漿果，果實呈手指形狀，稱為果指，但因品種不同果實形態各有不同。野生種香蕉經過授粉果實才能發育，果肉少黑色種子多。栽培種香蕉由於單偽結果，不需要授粉果實即可發育，胚珠很早就萎縮，種子退化，呈現小小的黑點。

作者：張助理研究員淑芬
連絡電話：05-2771341-556

香蕉作物不同種原間形態差異極大，可以在植株的果實、果串、果軸、假莖、葉柄槽、苞片等形態來加以區分。

全世界野生種香蕉作物種原約有30至40種，其中尖蕉(*Musa acuminata*，其基因組以A表示)及拔蕉(*Musa balbisiana*，其基因組以B表示)是目前大部分香蕉栽培種種原的原種。

三、本所香蕉種原之多樣性

本所目前保存178份香蕉種原，其中170份為栽培種。依其帶有之基因組種類及數目，可區分為　(表一)：

表一、本所香蕉作物種原的基因組群及其主要品種(共六群)

基因組群	主要品種
AA 群	'Figue Sucree'、'Inarnibal'、'Pisang Lilin'、'Sucrier'
AB 群	'Ney Poovan'、'Lady's Finger'
AAA 群	
Gros Michel subgroup	'Blue Field'、'Cocos'、'Gros Michel'
Cavendish subgroup	
Dwarf Cavendish Type	'Cavendish'、'Dwarf Cavendish'、'Petite Naine'
Giant Cavendish Type	'Giant Cavendish'、'Grand Naine'、'Mons Mari'、'Nanica'、'Williams Hybrid'
Robusta Type	'Poyo'、'Robusta'、'Valery'、'Veimama'
Pisang masak hijau Type	'Bunglan'、'Lacatan'
'Red' and 'Green Red' subgroup	'Rouge'
AAB 群	
Dessert banana	
Pisang Kelate	'King'
Mysore	'Mysore'
Silk	'Apple'、'Latundan'、'Rastali'、'Sugar'
Pome	'Brazilian'
ABB 群	
Bluggoe	'Saba'、'Klue Hakmuk'
Pisang Awak	'Pisang Awak'、'Ice Cream'
AAAA 群	'Golden Beauty'

作物種原

圖一、'Pisang Lilin' 香蕉品種植株。

圖二、'Pisang Lilin' 香蕉品種的果實。

圖三、'Senorita' 香蕉品種植株。

圖四、'Senorita' 香蕉品種的果實。

圖五、'Sucrier' 香蕉品種植株。

圖六、'Sucrier' 香蕉品種的果實。

圖七、'Ney Poovan' 香蕉品種植株。

圖八、'Ney Poovan' 香蕉品種果實。

圖九、'Gro Michel' 香蕉品種植株。

圖十、'Gro Michel' 香蕉品種的果實。

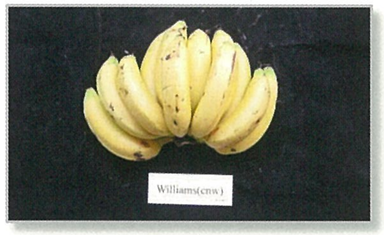
圖十一、'Dwarf Cavendish' 香蕉品種植株。

圖十二、'Dwarf Cavendish' 香蕉品種的果實。

圖十三、'Williams' 香蕉品種植株。

圖十七、'Lacatan' 香蕉品種植株。

圖二十一、'北蕉' 香蕉品種植株。


圖十四、'Williams' 香蕉品種的果實。

圖十八、'Lacatan' 香蕉品種的果實。

圖二十二、'北蕉' 香蕉品種的果實。

圖十五、'Robusta' 香蕉品種植株。

圖十九、'Rouge' 香蕉品種植株。

圖二十三、'Brazilian' 香蕉品種的果實。

圖十六、'Robusta' 香蕉品種的果實。

圖二十、'Rouge' 香蕉品種的果實。

圖二十四、'Brazilian' 香蕉品種植株。

(一) 二倍體

1. AA群：

此群常見的有 '*Sucrier*'、'*Figue Sucrier*'、'*Inarnibal*'、'*Pisang Lilin*'、'*Senorita*'等品種。以 '*Pisang Lilin*'(圖一、圖二)為例，其植株高度約3公尺，果把數約8把，產量約13公斤，引自馬來西亞；'*Senorita*'(圖三、圖四)的植株高約3.2公尺，果把數約7把，產量約6公斤，引自澳洲；'*Sucrier*'(圖五、圖六)植株葉片較黃，果串小，產量低，但果實甜度高，也是引自澳洲。

2. AB群：

此群有 'Ney Poovan'及 'Lady's Finger'等品種。'Ney Poovan'(圖七、圖八)植株高度約3.4公尺高，果把數約12把，產量約12公斤，引自澳洲。

(二) 三倍體

1. AAA群：

此群又可區分為Gros Michael、Cavendish及Morado三亞群。'Gro Michel'亞群有 'Gro Michael'及 'Cocos'等，Cavendish亞群又可分成Dwarf Cavendish、Giant Cavendish、Robusta、Lacatan等類型；Dwarf Cavendish類型有 'Cavendish'、'Dwarf Cavendish'及 'Petite Naine'等；Giant Cavendish類型有 'Giant Cavendish'、'Grand Naine'、'Mons Mari'、'Nanica'及 'Williams Hybrid'等；Robusta類型有 'Poyo'、'Robusta'、'Valery'及 'Veimama'等；Lacatan類型有 'Bunglan'及 'Lacatan'等；Morado亞群有 'Rouge'等。以 'Gro Michael'(圖九、圖十)為例，植株高度約4.6公尺，果把約8把，產量近26公斤，引自剛果；'Dwarf Cavendish'(圖十一、圖十二)植株高度約1.9公尺，果把約10把，產量近25公斤，引自巴貝多；'Williams'(圖十三、圖十四)植株高度約2.7公尺，果把數約10把，產量約25公斤，引自澳洲；'Robusta'(圖十五、圖十六)植株高約3.2公尺，果把約11把，產量約31公斤，引自厄瓜多爾；'Lacatan'(圖十七、圖十八)植株高度約3.8公尺，果把樹約9把，產量約26公斤，引自牙買加；'Rouge'(圖十九、圖二十)植株高大，產量約12公斤，引自模里西斯，果實成熟時為紅色，一般稱其為紅皮蕉或蘋果蕉。台灣主要栽培品種 '北蕉'(圖二十一、圖二十二)則屬於AAA群的cavendish亞群，植株高度約3公尺，果把數近11把，產量約31公斤。近年來，台灣香蕉研究所培育之新品種，皆屬AAA群的cavendish亞群，除 '台蕉2號'外，對香蕉黃葉病有不同程度的抗性。

2.AAB群：

AAB群分成Plantain及鮮食用兩類。Plantain類有 'French'及 'Horn'兩群；鮮食用類包括 'Pisang Rajah'、'Pisang Kelate'、'Mysore'、'Silk'、'Pome'及 'Maia Maol'i'等群。'Pisang Kelate'群有 'King'等品種；'Mysore'群有 'Mysore'；'Silk'群包括 'Apple'、'Latundan'、'Rastali'、及 'Sugar'等；'Pome'群則有 'Brazilian'。以 'Mysore'為例，植株高度約4公尺，引自澳洲；'Apple'植株高度約4.1公尺，果把樹約9把，產量約23公斤；'Brazilian'(圖二十三、圖二十四) 植株高度約3.8公尺，引自巴西。(待續)

文心蘭亞族(ONCIDIINAE)
之品種與雜交種介紹

農試所花卉中心 吳容儀 戴廷恩
莊秋彰 謝廷芳

一、前言

自19世紀中期以人工方式成功地進行蘭花的育種開始，業餘及商業養蘭人士至今已繁殖了將近10萬種以上的交配種，引起消費大眾的強烈興趣，開展觀賞蘭花的無限商機。目前蘭花風行的程度由許多餐廳、旅館、花店、托兒所和商展的擺設即可見一般，受歡迎的蘭科植物不計其數，尤其是文心蘭亞族(Oncidiinae)交配種，像是*Oncidium* Gower Ramsey、*Oncidium* Sharry Baby (圖一)和*Vuyistekeaiu* Cambria等，都可在世界各地的住家起居室桌上和業餘愛好者之溫室中見其蹤跡。

當然，所有蘭花都有其獨特的神秘魅力。然而Oncidiinae以其炫目的花色、勻稱的花型以及耐久的直立或拱狀花莖，往往讓人第一眼就被吸引。大部分的Oncidiinae交配種都很容易栽培，只要養蘭者了解所栽植物的特殊需求，連最不容易種植的品種都能栽培成功。

二、地理分布及原生地

Oncidiinae Subtribe分佈於熱帶和亞熱帶美洲地區，其範圍北起弗羅里達州，南至阿根廷北部，西起墨西哥，東至加勒比海群島。原生地包括各種不同氣候環境區，像是紅樹林、海拔3,700公尺的高原、仙人掌居住的乾旱地區以及潮濕的雨林。Oncidiinae多屬附生植物，然而也常見地生種類，一般都有壯觀、多分枝的穗狀花，單一花序較為罕見。花朵從微小（*Neodryas*、*Dignathe*和*Rhynchostele*的0.6-0.8公分）到巨大（*Rossioglossum*和*Brassia*在19公分以上）不等，萼片和花瓣通常在大小、形狀及色澤上是類似的。大多數品種的花色都是黃色和棕色系，許多花至少展現出兩種顏色，出現在Subtribe的花色有白色、帶黃的淺綠色、橘色、紫色及紅色。大多數品種的染色體數為2n=56，其次為2n=60。根據Senghas（2002）描述，目前大約有45個Oncidiinae原生屬和將近750個不同種。最大的原生屬是*Oncidium*(約有300個原生種)(圖二，圖三），另外幾個主要的原生屬為*Cyrtochilum*(約60個原生種)、*Odontoglossum* (約60個原生種.)、*Brassia* (約40個原生種)、*Trigonochilum*(約40個原生種)和*Sigmatostalix* (約40個原生種)，而有14個屬只含有1種原生種。

三、文心蘭亞族雜交種的未來展望

從1920年代起，育種者在此亞族中創造出許多新的雜交後代(grexes)，約有1萬種通過International Orchid Registry的註冊及認同。現在的Oncidiinae交配種栽培容易，它們喜歡適中溫度和50%左右的濕度。有些植物很小，相對來說其他又可能很大。業餘愛好者及行家可以從很多品種中選擇適合放在餐桌、窗台或是溫室裡的種類(或品種)。有些文心蘭亞族的花序相當短，就像某些*Ada*、*Aspasia*和*Cochlioda*交配種，其它的卻可能有巨型花序，尤其是某些出自於*Brassia*、*Miltonia*、*Odontoglossum*和*Oncidium*血統的交配種。這些交配種之中有許多為生長強健的植物，還有一些會從每個新的假球莖長出兩個或兩個以上的新芽，就像Miltonia交配種。有一位德國商業培育者曾提及，因為在巴西的*Miltonia*生長迅速，以致於業餘愛好者持續將其分株送給親朋好友，所以他們都不再向他買這些植物！

Oncidiinae交配種的花梗多具分枝性，每一支花序都著花50朵以上，著花數多且花姿動人。交配種的花色繁多，但綠色和橘色並不多見，至於藍色，更未曾見過。雜交種多半為多色花，式樣也往往複雜而迷人。在*Aliceara*、*Beallara*、*Blackara*、*Miltoniopsis*、*Odontioda*、*Odontoglossum*、*Odontonia*、*Vuylstekeara*及*Wilsonara*亦有許多交配種，花色則以*Odontioda*和*Odontoglossum*最受矚目。擺滿這些蘭花交配種的展覽攤位或溫室是很令人讚嘆的。

根據前人的育種或選種經驗，未來Oncidiinae雜交親本所需具備的特質和特色如下：

1.中至大型尺寸，分枝及支撐性佳的花梗，著花數多。
2.勻稱花型及鮮艷色彩，式樣多樣化。
3.每年一次以上的花期。
4.生長勢強。
5.對溫度的適應範圍廣。

對大多數的Oncidiinae育種者而言，這些也是他們費心育種的主要目標。

圖一、*Onc.* Sharry Baby，俗稱 '香水文心'，1983年登錄，為*Onc.* Jamie Sutton與*Onc.* Honolulu的雜交後代，屬於薄葉型文心蘭。

圖二、 迷你文心蘭*Onc. pusillum*，文心蘭屬的原生種，植株很小，株高約3cm，葉片呈扇狀排列。

圖三、*Onc. varicosum*，原生地在巴西，花梗長約91~150cm，有一變異個體，名為 'Baldwin'，唇瓣基部為黑褐色，與鮮黃色唇瓣成明顯對比，許多黃花品種都具有該原生種的血統。

作者：吳助理研究員容儀
連絡電話：05-5820822-107

圖四、 文心蘭屬原生種*Onc. crispum*，原生地在巴西。

圖五、 *Mtdm.* Cleo's Pride 'Hama'，現已更名為 *Onc.* Cleo's Pride 'Hama'， 1982年由Moir登錄。

圖六、 *Dgmra.* Winter Wonderland 'White Fairy'，俗稱 '白仙女'，為蜘蛛蘭屬、堇花蘭屬及齒舌蘭屬三屬間之雜交品種。

四、Oncidiinae利用率較高的原生屬及原生種

根據上述的育種目標，有些Oncidiinae的屬和種是比較常被使用當作親本。由雜交方面的利用頻率來看，9個主要的屬如*Ada*、*Aspasia*、*Brassia*、*Cochlioda*、*Miltonia*、*Odontoglossum*和*Oncidium*等的相對被使用率較高。這9個屬的大多數種類都具有相同的56個染色體數目，因此都適合當親本，而且都有強壯、挺立的花梗，足以搭配適當的著花數。

當然，這9個屬之中有許多的種都已被用在Oncidiinae的配種。其中31個最重要的種依其屬分列如下：

1. *Ada*：*Ada aurantiaca, Ada keiliana*。
2. *Aspasia (Asp.)*：*Asp. epidendrodes, Asp. principissa*。
3. *Brassia (Brs.)*：*Brs. arcuigera, Brs. gireoudiana, Brs. verrucosa*
4. *Cochlioda (Cda.)*：*Cda. noezliana*。
5. *Miltonia (Milt.)*： *Milt. clowesii, Milt. regnellii, Milt. spectabilis, Milt. warscewiczii*。
6. *Miltoniopsis (Mltnps.)*：*Mltnps. vexillaria*。
7. *Odontoglossum (Odm.)*：*Odm. bictoniense, Odm. crispum, Odm. hallii, Odm. harryanum, Odm. pescatorei, Odm. triumphans*。
8. *Oncidium (Onc.)*：*Onc. crispum* (圖四), *Onc. leucochilum, Onc. maculatum, Onc. sarcodes, Onc. sphacelatum, Onc. tigrinum, Onc. unguiculatum, Onc. insigne*。
9. *Tolumnia (Tol.)*：*Tol. guianense, Tol. pulchella, Tol. triquetra*。

除了以上9個主要的Oncidiinae屬外，許多次要的屬也已經被用在文心蘭亞族的配種方面，如：*Baptistonia*、

圖七、*Colm.* Wildcat野貓系列，俗稱 '紅貓'，現已更名為*Odcdm.* Wildcat，1992年登錄，是由文心蘭屬與齒舌蘭屬雜交所選育出的品種。

圖八、*Mtdm.* Hawaiian Sunset，俗稱" 夏威夷日落" ，1997年登錄，現已更名為*Onc.* Hawaiian Sunset，分枝性高，植株間開花整齊，花期約1.5-2個月。

圖九、*Onc.* cheirophorum迷你文心蘭原生種，是盆花品種 *Onc.* Twinkle "Fragrance Fantasy" (白夢香)的親本。

Cischweinfia、*Comparettia*、*Erycina*、*Galeandra*、*Helcia*、*Ionopsis*、*Leochilus*、*Lockhartia*、*Macradenia*、*Mexicoa*、*Notylia*、*Ornithophora*、*Rodriguezia*、*Rodrigueziella*、*Rudolfiella*、*Sigmatostalix*、*Symphyglossum*、*Trichocentrum*及Trichopilia。上述中有些種並不屬於Oncidiinae，例如*Cochlioda*和*Rodriguezia*。然而它們都非正式地及非科學地被視為Oncidiinae。

五、結語

文心蘭育種是一相當有趣且十分具有挑戰性的工作，然而由於屬內及屬間的不親和性及染色體無法配對等因素，增加了雜交育種的困難度，也致使新品種的產出率遠低於蝴蝶蘭，現市場上所流通的主要商業品種，多數為一、二十年前登錄的，如*Onc.* Sharry Baby (香水文心)(圖一)為1983年夏威夷所登錄，*Mtdm.* Cleo's Pride是1982年登錄(圖五)，*Dgmra.* Winter Wonderland則是1989年登錄(圖六)，*Odcdm.* Wildcat為1992年登錄(圖七)，*Mtdm.* Hawaiian Sunset(夏威夷日落)(圖八)是1997年登錄，常見的*Onc.* Twinkle " Fragrance Fantasy" (白夢香) (圖九)則是1958年所登錄，迄今亦有近50年的歷史了，可見Oncidiinae新品種的育成腳步十分緩慢，也更顯示新品種育成之迫切性。農業試驗所花卉研究中心有計畫地積極進行文心蘭雜交育種工作，目前有2個組合已經通過英國皇家園藝學會的命名登錄，24個雜交組合的實生苗正於溫網室中培育，部分已開花者正進行選種，未來將加速品種育成的腳步，持續文心蘭亞族種原的收集及進一步雜交應用，以增加品種多樣性，滿足市場求新求變之殷切需求。

春鬱金、秋鬱金基原辨正

農試所生技組 高瑞隆 賴瑞聲 蕭翌柱
胡敏夫 吳明哲

一、前言

薑黃*Curcuma longa* L.為薑科薑黃屬多年生草本植物，原生亞洲南部熱帶及亞熱帶地區。薑黃藥材為薑科薑黃屬植物薑黃的乾燥根莖，亞洲利用於烹飪及醫藥之使用已有數千年之歷史。印度醫學利用薑黃於治療關節痛、關節發炎、皮膚疾病、消化不良、發燒、感染及黃疸。傳統中醫藥則利用薑黃於治療膀胱及肝臟方面之疾病，控制出血，及用於治療胸部腫脹及月經不適等問題。

美國農業研究局(US Agriculture Research Service) 有關薑黃素之生物活性列有78種，從抗HIV作用到抗潰瘍等作用；主要醫藥活性有抗發炎、抗氧化、抗潰瘍、保肝、抗腫瘤及抗細胞增殖、降血糖、降膽固醇、免疫刺激及抗微生物及抗病毒等活性。

薑黃、鬱金及莪朮均屬理血活血類中藥材，由於歷代本草對三種藥材之基原植物常因產地、使用部位、形色以及不同加工方法而有不同之名稱；又藥材薑黃主要用於閉經、肩臂痹痛；藥材鬱金利膽，有涼血、行氣散瘀的作用；藥材莪朮活血兼行氣止痛，多用於血瘀氣滯諸病，消積作用較強；三者主治功能之差異更突顯可能基原、部位及栽培地差異之重要性。

連絡人：高助理研究員瑞隆
連絡電話：04-23330725-305

本所胡敏夫等有鑑於薑黃的開發應用潛力，從琉球引進素有琉球王朝密藥之稱的鬱金，從其開花習性之差異，分別將春天開花者稱之為春鬱金(以下簡稱春金，如圖一)，秋天從葉鞘抽出開花者稱之為秋鬱金(以下簡稱秋金，如圖二)。其根莖斷面色澤分別黃色與橘紅色(如圖三)。由於藥材名稱與基原植物名稱之混淆，為釐清引種春金與秋金之正確基原，本文嘗試從歷代本草有關薑黃、鬱金之記載描述，並比較引種春、秋金之生育習性與外觀形態，進而確認引種春、秋金之基原。

二、藥材鬱金、藥材薑黃基原植物之演變

鬱金最早記載於唐朝甄權的「藥性論」。唐朝蘇敬的「唐本草」對鬱金描述如下：此藥苗似姜黃，花白質紅，末秋出莖心，無實，根黃赤，取四畔子根，去皮火乾之。從末秋出莖心之開花習性及根黃赤之根斷面之色澤，可知唐朝鬱金藥材之基原植物為薑黃*C. longa* L.，亦可知唐朝鬱金藥材使用之部位為薑黃植物之根莖。此點可從日本琉球現在仍使用唐朝之薑黃*C. longa* L.之根莖作為鬱金藥材UKON之使用得到佐證。此兩項特徵和引進之秋金非常類似。

「證類本草」中引用唐本注有關薑黃描述如下：葉、根都似鬱金。花春生于根，與苗並出，夏花爛無子。根有黃、青、白三色。從開花的季節、開花的部位及根莖斷面的色澤判斷，「證類本草」年代藥材薑黃之基原植物並未包含薑黃植物*C. longa* L.，並且指出當時之薑黃藥材之基原植物為包含不同之物種，其具有相似之開花習性與特徵，但其根莖斷面之色澤不同。又「圖經本草」記載：薑黃舊不載所出州郡，今江、廣、蜀川多有之。從它的分佈可以判斷當時薑黃藥材之原植物應包括有根莖斷面為黃色之溫鬱金*C. wenyujin* Chen et Ling、根莖斷面為藍綠色之蓬莪朮*C. phaeocaulis* Val.、及根莖斷面為白色之廣西莪朮*C. kwangsiensis* Lee et Liang。

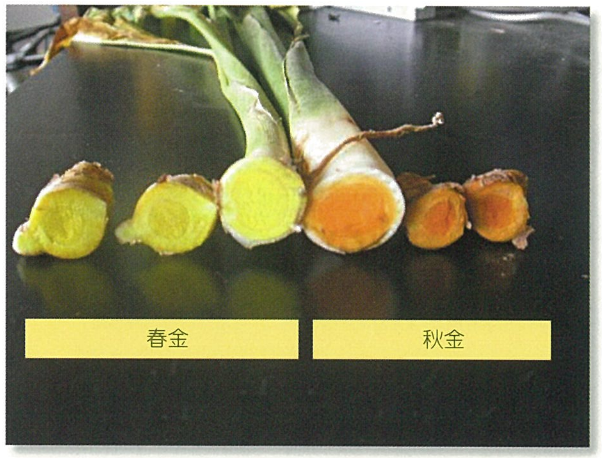
清朝吳其浚的「植物名實圖考」中記載：“鬱金今廣西羅城出，其生蜀地者為川鬱金”，又說“其用於染黃者，薑黃也”。顯然從產地之分佈及其使用之目的，藥材鬱金與薑黃之基原植物已有改變，鬱金藥材之基原植物為溫鬱金、蓬莪朮及廣西莪朮；而藥材薑黃之基原植物為薑黃*C. longa* L.。

三、春金、秋金生育習性與外觀形態比較

當年根莖繁殖之春金之出土比秋金早約2~4星期，春金地上部之枯萎亦比秋金早約2~4星期；當年生之春金不開花，宿根之春金隔年春，約4月先開花後長葉，穗狀花序為頂生；當年生之秋金約於9月中旬開始開花，但不整齊；宿根秋金之開花則比當年生之秋金早約1個月開

圖一、春金花。

圖二、秋金花。



圖三、春、秋金根莖斷面色澤。

特用作物

花，穗狀花序從葉鞘中抽出。從開花季節與位置分辨，春金於春天從地面根際直接抽出花梗開花，秋金則於秋天從葉鞘中抽出花梗開花。比較這兩種特性，春金比較類似現今鬱金藥材之基原植物溫鬱金；而秋金則比較類似於現今薑黃藥材之基原植物薑黃。

春金之根莖斷面色澤黃色，秋金根莖斷面之色澤為橘紅色；從根莖斷面之色澤比較，春金比較類似鬱金藥材之基原植物溫鬱金，秋金則比較類似於薑黃藥材之基原植物薑黃。

春金在鱗狀苞葉頂點的花色為紅色，秋金在鱗狀苞葉頂點的花色為白色；從鱗狀苞葉頂點的花色的色澤比較，春金比較類似鬱金藥材之基原植物溫鬱金，秋金則比較類似於薑黃藥材之基原植物薑黃。

中國藥典1985年版曾將溫鬱金訂名為*C. aromatica* Salisb，中國陳毓亨等對溫鬱金的研究發現，溫鬱金在外觀形態及化學成分上和*C. aromatica* Salisb有所差異，並確認*C. aromatica* Salisb為毛鬱金；而毛鬱金和溫鬱金最大的差別在毛鬱金葉背披絨毛，花冠筒薔薇紅色，葉具長柄，葉柄長達60公分；而溫鬱金葉片無毛，花萼筒及花冠單為白色。本所引進之春金，其葉背有絨毛且穗狀花序花色似毛鬱金，因此春金不是中國藥典規範之藥材鬱金之基原植物。

四、結論

從中國歷代本草有關將薑黃藥材與鬱金藥材基原植物之演變；現今薑黃藥材與鬱金藥材之基原植物分別薑黃植物*C. longa* L.及溫鬱金*C. wenyujin* Chen et Ling、根莖斷面為藍綠色之蓬莪朮*C. phaeocaulis* Val.、及根莖斷面為白色之廣西莪朮*C. kwangsiensis* Lee et Liang。從開花季節、開花部位，花色；根莖斷面色澤比較，葉背毛之有無，引種春金與秋金之植物學名分別*C. aromatica*及*C. longa* L.。

至於日本因繼續沿用唐本草之用法，因此其鬱金植物仍為*C. longa* L.，而薑黃植物為*C. aromatica*。

五、參考文獻

賀紅、鐘小清、張丹雁、徐鴻華。2001。藥用動植物種養加工技術 — 鬱金、薑黃、莪朮。中國中醫藥出版社。北京。

Duke James A., et al.. 2003. CRC Handbook of Medicinal Spices. *Curcuma longa* L. p137-144 CRC press.

Duke James A., et al.. 2002. Handbook of Medicinal Herbs. *Turmeric*. p740-743. CRC press.

Meskin Mark S., et al.. 2004. Phytochemicals—Mechanisms of action. p177-192. CRC press. Chemoprevention of colon cancer by curcumin

Cronin J. R.. 2003. Curcumin: Old spices is a new medicine. Alternative & Complementay Therapies. 34-38.

第九屆基因改造產品生物安全國際研討會出國心得報告

農試所生技組 陳烈夫 曾清山

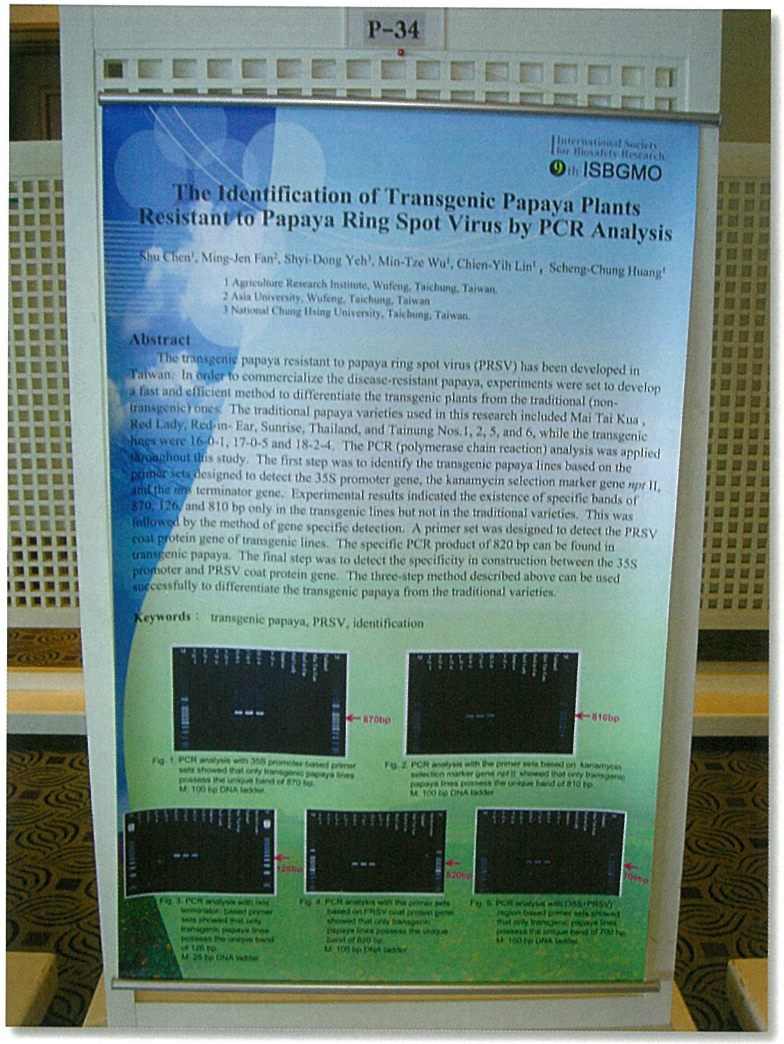
一、前言

為減少農藥與殺草劑的使用，降低生產成本，各國對於發展基因轉殖作物早已進行各項研究，但為顧及基因轉殖作物及其產品對生態環境與生物多樣性等生物安全是否影響，故需進行科學性與專業性的研究。目前國外已有大量相關之研究資料，尤其是有關基因轉殖作物生物安全的評估與檢測方面，因此本所派員參加第九屆於韓國濟州島舉行之基因改造產品生物安全國際研討會，以吸收國外試驗研究單位與農政學者專家對基因轉殖作物的管理、評估與檢測等研究情形，期以建立國內基因轉殖作物生物安全評估平台。

二、主要討論內容

這次會議國內出席參與人員包括國立台灣大學生命科學院微生物與生化學研究所所長潘子明教授、弘光科技大學民生學院院長曾浩洋博士和蔣育錚博士、台灣先正達股份有限公司生技法規事務經理高文彥博士、行政院衛生署食品衛生處副研究員萬洪芸博士和羅婉毓博士、行政院農業委員會農業試驗所助理研究員曾清山和陳烈夫等八位。大會中共發表論文報告42篇、張貼海報65篇（原編輯60篇），其中本所所長林俊義等人共同發表張貼海報1篇〝The identification of transgenic papaya plants resistant to papaya ring spot virus by PCR analysis〞（圖一）。本篇論文主要的研究目的在研發基因轉殖木瓜與傳統木瓜（非基因轉殖木瓜）種苗於基因層次之鑑別方法，以PCR方法進行鑑定檢測，第一層次為初步篩檢是否為基因轉殖木瓜，其係針對轉殖構築中之35S啟動子基因、kanamycin抗藥篩選基因nptII以及nos終結子基因序列設計引子，基因轉殖木瓜可分別於870bp、810bp及126bp處得到專一性條帶，而非基因轉殖木瓜的品種系全無此條帶。第二層次為基因特異性之檢測，係針對所轉入之PRSV鞘蛋白結構基因序列設計引子，PCR反應結果顯示3個基因轉殖木瓜株系均可於820bp處產生專一性的產物，而非基因轉殖木瓜的品種系全無此條帶。第三層次為結構特異性之檢測，引子設計所擴增的區域係跨越於35S啟動子與PRSV鞘蛋白結構基因兩區之間，亦可於基因轉殖木瓜得到專一性之條帶。因此本研究結果可以使用第一層次之基因轉殖樣品篩檢、第二層次之基因特異性檢測及第三層次的結構特異性檢測3道程序，已成功建立基因轉殖木瓜與非基因轉殖木瓜種苗於基因層次之鑑定技術。本論文被認為頗有深度，獲得與會者熱烈回響，尤其是日本學者Yoshiko Sassa、Kazuo N. Watanabe與Chia-Hsin Chen

連絡人：陳助理研究員烈夫
連絡電話：04-23330725-207



圖一、本次參加研討會之本所發表之海報。

提問更為深入，其發表之論文〝Pitfalls in implementing biosafety regulatory framework systems for living modified organisms in Taiwan.〞與〝Towards Japanese public understanding on transgenic crops and products thereof.〞亦有深入探討，更可瞭解台灣現況，這次研討會如能有發表人相偕同行，相信更能充分表達我們的內涵及理念，第10屆ISBGMO研討會將於2008在New Zealand舉辦，期望我國有更多的人員參與及預作準備。其他2篇為潘子明教授等人發表之〝Safety assessment for genetically modified *Brassica alboglabra*〞及曾浩洋教授等人發表之〝Toxicological evaluation of transgenic rice flour with a *E. coli* phytase gene *appA*〞，亦受到相當重視。

大會主席Dr.Joachim Schiemann在其專題演講中〝Focusing and strengthening the voice of GMO Biosafety Research〞開宗明義的闡述基因改造產品生物安全評估是跨領域的學門，必須由各界學者與專家的共同參與，尤其強調生物統計專家意見及試驗設計之重要性。由於現階段研究已經產生大量的資料，在試驗報告分析方面，更需要生物統計學家的實質參與。而在5天的議程中，均有論及安全性評估模式化之理論與實際應用，如Dr. Sue Meek之〝Putting theory into practice: applying risk analysis to the regulation of GMOs〞；Dr. Keith Hayes之〝Methods to address uncertainty in ecological risk assessment of genetically modified organisms〞；Dr. Danny Hooftman之〝Predictive modeling of the consequences of hybridization based on fitness estimates: the cases for lettuce and oil seed rape〞；Dr. Dave Gustafson之〝Empirical modeling of genetically-modified maize grain production practices to achieve European Union labeling thresholds〞；Dr. Franco DiGiovanni之〝Physical modeling for the risk assessment of pollen-mediated gene flow for wind pollinated crops〞。綜合各學者專家之概念顯示，模式在生態風險評估及監測的重要性是顯而易見的，因為風險評估是根據有限的已知資料來預測未知後果的過程，這就需要應用大量的數學模式才能完成。長期以來不少歐洲國家已在建立花粉流佈模式方面進行大量的研究，對於基因流佈、生態適合度、生態後果等模式的研究也正在進行之中。隨著風險評估越來越複雜，準確性要求越來越高，發展和改善各種數學模式始終是風險評估研究領域的重要課題。對於基因轉殖作物的花粉流佈預測模式，發展至今仍有不足而尚有改善之處，例如基因流佈必須對花粉傳播之空間及時間不設限，同時應考慮到花粉媒介的型式及強度可能存在年度間的變異(因作物每年係以不同量種植於不同試區，花粉遷移速率可能隨著年度而異，另外栽種品種也可能隨年度改變），除此，由於目前所有模式都是假設植冠為連續且花粉傳播為均質，但基因轉殖作物與其野生近緣種未必種在緊鄰田區，因此對於相隔馬路或其他作物田區的非連續情況亦應考慮。未來研究方法也已由過去的小規模、個案、描述性和定性的模式發展，走向大規模、定量、系統化和動態的模式發展。研究的內容已從過去集中於基因轉殖是否能夠逃逸以及逃逸的頻率，轉向基因轉殖逃逸的生物學機制、逃逸後之生態後果以及基因轉殖的有效風險評估和長期監控管理的方向發展。

另一重要學者Dr. Jeremy Sweet亦發表論文〝Risk assessment of plants containing genetic modification events combined by crossing: the EFSA approach〞表示對GMO的管理應以預防原則（precautionary principle）、個案處理（case by case）、階段式之風險分析（tier approach to risk analysis）、熟悉性原則（familiarity）與底線之建立（establishing baselines）。他並介紹EFSA（European Food Safety Administration）之研究工作概況，其主要任務是掌管所有與食品安全有關的事務，任何一個歐盟國家向EFSA申請的食品安全案件，其處理結果皆會通知給所有歐盟國家以供各國參考。不過EFSA的宗旨僅在於對各個案件提供科學上的建議，而不涉及相關政府間之決策部分，這部分正好與行政院農業委員會農業試驗所農業生物科技研究中心研究政策相一致。

最後論及歐盟對於GM產品之管制趨於嚴格，採取實質等同（substantial equivalence）與共存（co-existing）制度之概念，積極向開放的研究方向規劃，並避免GMO對非GMO農民的權益造成影響。

三、結論

本次大會中還有多項的相關性議題，因涉及其專業性領域，未能作進一步的深入探研，已帶回提供有興趣之研究人員參考。

農業創新育成中心之研究

農試所技服組 楊舜臣 方尚仁 安寶貞

一、前言

我國農業科技發展，已奠定了深厚的農業科技基礎，惟以往農業研發成果均以無償方式提供農民或小型農企業使用，無法大提昇農業產業之發展，但自「科學技術基本法」頒布之後，農業研發成果之推廣有了重大之改變，改以有償方式授權業者使用，以加速與落實研發成果產業化之時程。因此，成立農業科技育成中心提供新創企業良好的培育設施，輔導現有農企業轉型及孵育成立公司，應有其必要性。本文之主要目的在於瞭解各創新育成中心應具備之能量與服務及實際運作所遭遇之困難與瓶頸等，以做為規劃農業創新育成中心之參考。

二、創新育成中心

(一) 育成中心定義：育成中心（Incubation Centers）是以孕育創新事業、創新產品、創新技術及協助中小企業升級轉型的場所，藉由提供進駐空間、儀器設備及研發技術、協尋資金、商務服務、管理諮詢等有效地結合多項資源，降低創業及研發初期的成本與風險，創造優良的培育環境，提高事業成功的機會。

作者：楊助理研究員舜臣
連絡電話：04-23302301-451

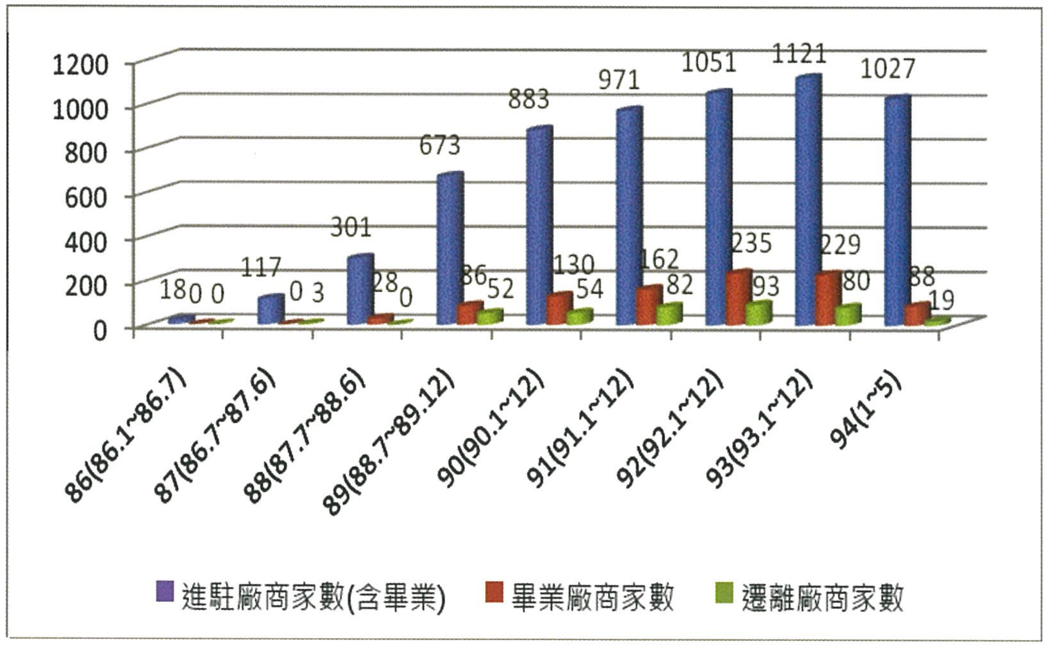
(二) 育成中心的功能：1.減輕創業及創新研發過程的投資費用與風險，增進初創業者及創新研發者的成功率。2.協助產業孕育計畫、開發新技術與新產品。3.引導研發成果商品化。4.提供產學研合作場所。5.提供測試服務、加速產品開發。6.輔導企業有關人才培訓、資金籌措、資訊提供及營運管理之諮詢服務。

(三) 育成中心整體服務項目：1.空間與設備。2.商務支援。3.行政支援。4.技術及人才支援。5.資訊支援等。

(四) 育成中心之發展現況：經濟部中小企業處自民國85年起運用中小企業發展基金鼓勵公民營機構設立中小企業創新育成中心，迄今已於補助設立79所中小企業創新育成中心，再加上中小企業發展基金投資設立之南港軟體育成中心、南科創新育成中心、南港生物科技育成中心，累計已輔導設立82所育成中心，另其他部會局處及民間設立之創新育成中心也正蓬勃發展中，目前國內育成中心總數約計95所。

三、農業創新育成中心之源起

有關農業科技創新育成中心設置之法源，係依據92年2月7日公布之增訂「農業發展條例」第六十四條第二項及第三項：「中央主管機關為落實農業科技研發成果於產業發展，應依法加強農業科技智



圖一、育成中心之培育成果（資料來源：中小企業創新育成中心）

慧財產權之管理及運用，並得輔導設置創新育成中心。」及「前項創新育成中心之設置及輔導辦法，由中央主管機關定之。」等規定。

四、調查對象

本研究係以普查方式調查所有創新育成中心，計寄發92份問卷，回收37份問卷，問卷回收率為40.2%

五、研究結果

(一) 基本資料

1. 成立時間5年以上計15家(佔42.9%)，5年以下計20家(佔57.1%)。
2. 有34間育成中心有1位以上負責人，其中有3間沒有負責人。有35間育成中心具有1位以上專職專案經理人，顯示其專職經理人之重要性。有30間育成中心具有1位以上之專職行政人員。
3. 在營運資金來源部份，以經濟部、租金收入及學校為主，而地方政府補助幾乎沒有。
4. 在育成中心收支情形方面，收支平衡佔43.2%，支出大於收入佔32.4%，收入大於支出佔24.3%，可見目前入不敷出之育成中心仍佔蠻高之比例。

(二)創新育成中心之培育能量與服務

如表一所示，有較高比例之受訪者認為創新育成中心在管理面應提供策略規劃等之協助；在技術面應具有技術諮詢服務等能力。在財務面應提供爭取政府各類補助款等協助；在行銷面應提供產業分析、行銷通路分析等協助。在設備與空間部份應提供共用設備與貴重儀器等；在網絡方面應提供上下游相關產業廠商進駐之促成等服務。

(三)經營育成中心所面臨之問題

1. 如表二所示，有較高比例之受訪者認為創新育成中心之人力問題為行政庶務工作過於繁瑣等；財務問題為資金管道缺乏、人力經費不足等。

表一、創新育成中心之培養能量與服務

培育能量與服務項目	同意比例(%)
一、管理面	
策略規劃之協助	94.6
經營管理知識之傳授	91.9
行政人力之支援	67.6
法律相關諮詢之能力	75.7
產業相關政策及法令資訊之提供	91.9
人才培育課程之規劃	91.9
營運計畫書撰寫	89.2
技術交易、商品發表會之辦理	83.8
二、技術面	
技術研發能力	91.9
技術創新能力	91.9
技術諮詢服務能力	97.3
關聯產業技術諮詢與支援能力	91.9
智慧財產權之保護與運用能力	89.2
三、財務面	
爭取政府各類補助款之協助	94.6
資金籌措管道之協助	91.9
上市、上櫃之協助	54.1
成本分析之協助	67.6
資產管理之協助	51.4
四、行銷面	
產業分析之協助	91.9
產品價格分析協助	70.3
顧客需求分析協助	83.8
行銷通路之分析協助	91.9
五、設備及空間	
培育空間大小	67.6
共用設備與貴重儀器之提供	91.9
會議室之提供	73.0
專業訓練場地之提供	83.8
六、網絡體系	
與社區團體之互動	64.9
與其他育成中心之互動	83.8
區域性育成中心策略聯盟之建立	86.5
上下游相關產業廠商進駐之促成	91.9

表二、經營育成中心所面臨之問題－人力與財務問題

人力問題(%)		財務問題(%)	
專業經理人經驗不足	37.8	資金管道缺乏	62.2
人力異動頻繁	45.9	財務規劃不彰	37.8
行政庶務工作繁瑣	81.1	人力經費不足	64.9
人力不足	67.6		

表三、經營育成中心所面臨之問題－技術與市場問題

技術問題(%)		市場問題(%)	
技術開發瓶頸無法突破	40.5	市場競爭激烈	62.2
技術缺乏創新性	40.5	產品不具市場性	35.1
技術商品化困難	59.5	產品行銷通路缺乏	70.3
專業人才不足	54.4	市場資訊不足	54.1
智財佈局與保護能力不足	43.2		

表四、經營育成中心所面臨之問題－營運問題

營運問題(%)	很同意	不同意
缺乏經營團隊	45.9	40.5
人員流動率高	35.1	37.8
經營團隊專業能力不足	27.0	40.5
經營團隊意見衝突	16.2	48.6

2.如表三所示，有較高比例之受訪者認為創新育成中心之技術問題為技術商品化困難、專業人才不足等；市場問題為產品行銷通路缺乏、市場競爭激烈等。

3.如表四所示，有45.9%的受訪者同意創新育成中心之營運問題為缺乏經營團隊，但有高達40.5%的受訪者不同意，顯示各育成中心遭遇之狀況不同；另分別有48.6%及40.8%的受訪者不同意經營團隊意見衝突、經營團隊專業能力不足為該中心之營運問題。

六、結論與建議

(一) 受訪者對於農業創新育成中心之成立多給予正面之肯定，如有足夠的經費做後援及上級單位的支持，並經過事先的規劃，運作將會更順暢。

(二) 專業經理人除了專業背景外，尚要有服務的熱忱，加上不斷的商業訓練，累積商業經驗，以符合廠商之需求。

(三) 農業創新育成中心可以將育成中心、技轉中心及技術服務等加以整合，建立單一服務窗口，提供one stop shopping的服務系統 。

(四) 目前農業產業以輔導農民、農業產銷班為主，未來農業創新育成中心可朝向孵育績優之農業產銷班轉型為公司，以進行產學合作研發或申請農業科專計畫等，以提昇研發能力並整合上、中、下游產業；另可提供一般企業進入農業產業之培育空間，縮短進入門檻，加速農業產業升級。

具切花觀賞潛力之原生蘭花－朵麗蘭

農試所花卉中心 蔡媚婷 戴廷恩 謝廷芳

行政院農業委員會農業試驗所花卉研究中心最近進行原生朵麗蘭作為切花觀賞之可行性評估，發現朵麗蘭的切花觀賞價值可期，其切花瓶插壽命可達16天之久，可開創台灣另一項重要切花產業。

朵麗蘭屬（Doritis）因為其舌瓣似矛，因此又稱為矛舌蘭，原產於泰國、印度及緬甸等地。該屬僅有一個種，即Doritis pulcherrima，以及數個變種。朵麗蘭之親緣與蝴蝶蘭相近，可與蝴蝶蘭經由授粉產生後代，稱為朵麗蝶蘭。商業生產中所稱之蝴蝶蘭，即包含朵麗蘭、蝴蝶蘭及朵麗蝶蘭等3屬蘭花，目前許多蝴蝶蘭商業品種亦含有朵麗蘭之血緣。

圖一、多采多姿之各色朵麗蘭。

朵麗蘭為典型的單莖性蘭花，但亦可由基部長出分芽，葉片堅挺厚實，細長呈披針形，和蝴蝶蘭屬之長橢圓形頗具差異，株形亦較蝴蝶蘭為小。多數蝴蝶蘭於冬、春季開花，而朵麗蘭則於夏季開花。朵麗蘭花梗直立，抽梗性強，單一植株一年常可抽2-3梗，花梗長度可達50公分以上，在植株上可陸續開放20朵以上小花。花瓣色彩有白、淡粉紅、濃紫紅及藍紫色等，花朵大小約為3公分，花瓣厚且多有腊質，於光照下可呈現閃亮質地。

圖二、朵麗蘭植株形態。

一般大花蝴蝶蘭之花梗因具有自然垂懸之弧度，採收及包裝不易，亦極費人力，較不適合切花之運輸。然而，朵麗蘭因其花梗朝上直立，有利於採收包裝，運輸容易。將總花苞數為12-13朵且初開第一朵花之朵麗蘭花梗剪下後，經適當的保鮮處理，有7-9個小花苞可正常開放，平均每2.5天可開放2朵小花，每一朵小花之壽命可長達14天，一支切花有7-8朵小花可同時開放，瓶插壽命可達16天以上。朵麗蘭非常適合在台灣種植，經試驗證確實具有開發成為切花觀賞的潛力與價值，相信在適度輔導之下，應可成為台灣另一重要的切花產業。

圖三、朵麗蘭切花瓶插試驗。

作者：蔡博士媚婷
連絡電話：05-5820822-125

薏仁美容保養品之開發

農試所嘉義分所 吳永培 蔡武雄

農試所嘉義分所執行水稻誘變育種之可行性，利用育成之稻米多用途品種等多種材料，於95年度以國產紅薏仁搭配白米進行紅麴釀酵，之後取得紅麴酒粕進行薏仁美容保養品製造技術之建立，利用紅麴酒粕為原料，目前已研發出薏仁嫩白皂、薏仁嫩白面膜，而薏仁萃取精華亦開發完成薏仁美白化妝水、薏仁保濕精華液及薏仁美白保濕乳液等三項產品。

酒粕是指製酒時過濾後所得之殘渣，含有很多有益人體健康的保健物質，主要含有蛋白質、胺基酸、酵母菌、麴酸、糖分、纖維質、維他命B_1、B_2及鈣、磷、鐵、鈉、鉀等無機質，具有很高的營養價值。酒粕在美容保養上的功能，因其富含天然保溼因子，對維持肌膚水平衡、活化代謝、淨白膚色、細緻毛孔、改善膚質彈性等方面有所助益，具清潔、抗菌、預防青春痘、淡化肌膚老化斑點等功效。至於紅麴菌進行酒類醱酵後所得之酒粕具有鮮豔的紅色，利用於化妝品的開發上更兼具顏色與營養功效。

薏仁嫩白皂

利用紅麴薏仁酒粕為主要原料，採用化妝品級的皂基為基礎，搭配無患子、蘆薈…等9種植物性配方，以熱製造法進行製造，並利用植物性精油調整產品香氣。本項產品具有下列特點：1.泡沫柔細，好沖洗。洗後不緊繃，不乾澀，感覺清爽。2.產品未添加介面活性劑，故不會引起過敏反應，可長期使用，作為美容清潔保養用品。3.美容保養效益佳。4.清潔能力強，在去污、除油脂上有不錯效果。5.油、中、乾性皮膚及敏感膚質均適用。6.香味天然柔和宜人。

作者：吳副研究員永培
連絡電話：05-2771341-338

薏仁嫩白面膜

圖一、薏仁嫩白皂。

圖二、薏仁嫩白面膜。

利用紅麴薏仁酒粕為主要原料，搭配小麥胚芽油、甘油、桑白皮萃取液…等8種植物性配方。本項產品具有下列特點：1.面膜膏不油膩，不乾澀，感覺清爽，使用後不緊繃。2.產品未添加介面活性劑，故不會引起過敏反應，可長期使用作為美容清潔保養用品。3.清潔能力強，在去污、除油脂上有不錯效果。美容保養效益佳。4.油、中、乾性皮膚及敏感膚質均適用。5.產品香味可依使用香精種類不同而多樣化。6.具有磨砂功能，磨砂過程溫和不傷肌膚，能幫助去除角質，促進細嫩新皮膚的形成。

薏仁美白化妝水

利用薏仁萃取精華搭配玻尿酸、桑白皮萃取液、甘草萃取液等數種植物原料，目前初步完成薏仁美白化妝水的配方及產品。

薏仁膠原蛋白精華液

利用薏仁萃取精華搭配膠原蛋白等原料開發出保濕效果不錯的精華液產品。未來將進行相關量產測試。

薏仁美白保濕乳液

利用薏仁萃取精華搭配膠原蛋白、絲瓜水、荷荷油及桑白皮萃取液....等9種原料開發出薏仁美白保濕乳液。具有補充營養、消炎、保濕及美白等特色。

農業試驗所96年07月至09月

重要記事

編輯室

- 7月2日至6日、7月30日至8月3日於本所技術服務大樓農民教室舉辦農民專業訓練－菇類栽培訓練班，計有71人完成結訓。
- 7月3日韓國農林部農業技術研究院農業專家一行4人，參觀本所作物組，並與作物研究人員進行意見交換。
- 7月9日至13日、7月23日至27日、8月6日至10日、8月20日至24日、9月3日至7日、9月17日至21日於本所技術服務大樓農民教室辦理第7至12梯次園丁計畫訓練課程，共計有200位新園丁完成結訓（圖一）。
- 7月17日於本所行政大樓302會議室舉行本所荔枝新品種台農3號玫瑰紅品種授權公開議價會，由嘉義縣竹崎鄉農會以100萬零1千元授權金取得本品種的專屬授權，並於8月15日完成簽約程序。
- 7月19日本所參加於台大醫院國際會議中心舉辦之第三屆農業技術交易展，本次展覽係由行政院農業委員會主辦，本所並獲得農委會所屬試驗研究機關95年度農業科技研發成果收入獎及技轉成功案件獎雙料冠軍，由本所林俊義所長親自出席領獎（圖二）。
- 7月26至29日本所參加由行政院農業委員會主辦，於台北世貿中心一館舉行之台灣國際生物技術大展－農業生技主題館展覽活動，共計參展8項海報、10項展示櫥窗及1項研討會主題（圖三）。
- 7月27日假台中縣大甲鎮農會3樓會議室，召開台美計畫「瓜實蠅防治技術革新成果發表會」，邀請產官學界進行觀摩與意見交換（圖四）。
- 本所參加8月5日於台北市總統府前廣場舉辦之「全民逗陣來，台灣農業亮起來」之「創力農業區」展覽，展出本所3項研究成果（圖五）。

圖一、參加訓練的新園丁，參觀育苗場情形。

圖二、本所林俊義所長(右)參加農業技術交易展，並出席頒獎典禮。

圖三、現場展出本所菇類研究成果。

農業試驗所96年07月至09月
重要記事
編輯室

- 8月8日農委會國際處帶領亞太農業研究機構聯盟（APAARI）主席Dr.Ghodake先生，蒞所參觀土壤陳列館及農業生物科技中心。
- 8月10日國際經濟合作協會帶領瓜地馬拉農商工總會長Mr.Carlos Zuniga 一行4人，參觀本所陳列室。
- 8月22日國際園藝學會副會長Dr. Ian J. Warrington一行6人，參觀本所作物組，並與本所陳炳輝副所長及園藝專家群進行意見交換（圖六）。
- 8月27日至31日於本所技術服務大樓農民教室辦理農民專業訓練－菇類保健與行銷管理班，共有31位學員完成結訓。
- 財團法人農村發展基金會帶領越南農業官員一行12人，於8月28日拜訪本所應用動物組農藥研究室。
- 美國在台協會邀請美國農業部農業研究署太平洋盆地研究中心主任Dr. Dennis Gonsalves，於9月5日下午2點假本所農業生物科技研究中心會議廳就基因改造及非基因改造作物共存栽培模式研究與安全評估」舉行專題演講。
- 9月6日外交部北美司帶領加拿大國會議員Paul Szabo眾議員等一行10人，蒞臨本所進行農業技術交流訪問，由本所林俊義所長親自接待。
- 本所參加由行政院農業委員會主辦之「2007年中部地區農業生技展」，9月10至16日於國立中興大學惠蓀堂舉行，會中展出多項本所農業研究成果海報。
- 9月12日農委會農糧署帶領泰國農業合作部官員一行5人，參觀本所陳列室並進行作物栽培研究意見交換。
- 9月27至30日本所參加於台北世貿中心展覽大樓一樓舉行之「2007年台北國際發明暨技術交易展－農業館」展覽，會中展出本所5項技轉技術。

圖四、瓜實蠅防治技術革新成果發表會，邀請百餘位農民出席參加。

圖五、本所參加於總統府前之「全民逗陣來，台灣農業亮起來」之「創力農業區」展覽。

圖六、本所陳炳輝副所長（左2）與國際園藝學會副會長（左3）及園藝專家共同合影留念。